

(Translation)

Japanese Patent Office
Japanese Patent Publication of Examined Application (B2)

Publication No.: Sho. 60-13960

Date of Publication: April 10, 1985

Int. Cl².

B 66 C 23/84

B 66 23/36

Number of invention 1

(8 pages)

Title: CRANE WITH REMOVABLE SUPERSTRUCTURE

Patent Application No.: Sho. 51-1195

Date of Application: January 8, 1976

Inventors : John W. Six et al.

Applicant: Koehring Company.

Address: Milwaukee, Wis.

⑫ 特 許 公 報 (B 2)

昭 60 - 13960

⑬ Int. Cl.⁴B 66 C 23/84
23/36

識別記号

庁内整理番号

7502-3F
7502-3F

⑭ 公告 昭和60年(1985)4月10日

発明の数 1 (全8頁)

⑮ 発明の名称 取脱可能な上部構造を有したクレーン

⑯ 特 願 昭51-1195

⑰ 公 開 昭51-91560

⑱ 出 願 昭51(1976)1月8日

⑲ 昭51(1976)8月11日

優先権主張 ⑳ 1975年1月23日㉑ 米国(U S)㉒ 543501

㉓ 発 明 者 ジョン・ダヴリユウ・ アメリカ合衆国テネシー州ヒックスソン、クレスト フィー
シックス ルド サークル 7152㉔ 発 明 者 ヴァージル・エフ・ク アメリカ合衆国テネシー州シグナル・マウント、サウス・
ラマー パリセイデス・ドライブ 110㉕ 出 願 人 コーリング・カムパニ アメリカ合衆国ウイコンシン州ミルウォーキー、ビー・
ー オー・ボックス 312、ノース・ウォーター・ストリート
780

㉖ 代 理 人 弁理士 川原田 一穂

審 査 官 秋 田 修

1

⑳ 特許請求の範囲

1 回転可能な上部構造を支持する運搬装置と、
該上部構造に取付けられフック部材を担持するブ
ーム、および、該フック部材を上げ下げするた
めの手段を有する大きな自走クレーンであり、該フ
ック部材の作動中に該上部構造を定位置に強固に
保持し更に該クレーンを1つの場所から他の場所
へ移動させることが所望であるときに、該上部構
造を該運搬装置から都合よく取脱することを可能
にするために該回転可能な上部構造を該運搬装置
に取脱可能のように固着するための改良手段を有
する該クレーンにおいて、該改良手段は、該運搬
装置に担持され該回転可能な上部構造を支持し、
更に概略半径方向の第1の突起を有する取付手段
と；該回転可能な上部構造の底部に配置され該取
付手段に支持される概略半径方向の第2の突起を
含む付着手段と；そして該第1の概略半径方向の
突起および第2の概略半径方向の突起に係合し、
該取付手段と付着手段とを固着するための扇状ク
ランプ手段とよりなり、該扇状クランプ手段は、
2つの端部と、該第1および第2の突起を受容す
るための溝を有する第1のアーチ状部分と、

該第1および第2の突起を受容するための溝を

2

有し、該第1のアーチ状部分の一端に枢着してい
る第2のアーチ状部分、および、

該第1および第2の突起を受容するための溝を
有し、該第1のアーチ状部分の他端に枢着してい
る第3のアーチ状部分とを備え；さらに、
該第1のアーチ状部分に関し、該第2および第3
のアーチ状部分を動かすための関節状手段；およ
び、該取付手段に関し、該第1のアーチ状部分を
動かすための位置設定手段を備えていることを特
徴とする上記クレーン。

発明の詳細な説明

本発明はクレーンの上部構造を対応する運搬装
置へ接合するための組立体を結合することに関わ
る。より具体的には、本発明はクレーン上部構造
と運搬装置を接合するための解放可能な取付クラ
ンプに関する。

過去においては、クレーンの上部構造と該上部
構造がその上で回転するターンテーブルをモータ
駆動の運搬装置に付着する最も一般的で汎用され
ている方法は該ターンテーブルを該運搬装置のデ
ッキに直接ボルト止めすることであつた。運送時
および大きな外形寸法と45360kgを超えるような
重量を有した大きなクレーンを使用する場合には

3

問題が生じた。このような問題の1つは運搬装置からクレーンの上部構造を取脱する際に必要な時間と労力に関していた。

各州における道路使用法の施行によつて州の道路を合法的に走行可能な自動車の寸法および重量が制限されるに至つた。大きなモータ駆動クレーンに関連する大きな寸法と重量を考えると、このようなクレーンはしばしばいくつかの部品に部分的に解体されてそれぞれ独立して作業場へ運送される。典型的には、クレーンは張出棒、クレーン上部構造より成る上部組立体、および運搬装置より成る下部組立体などのいくつかの部分に解体される。

上部構造のターンテーブルが汎用されている方法に従つて運搬装置のデッキ上に取り付けられるとすると、50もの別々のボルトが必要となる。言うまでもなく、運搬装置と上部構造の部分品を組立および解体することのみが、組立乃至は解体がなされねばならないとき毎に時間の相当なロスが必要としてしまつた。更に、クレーンは組立時には作動しないので、生産時間のロスは、50乃至はそれ以上のボルトを使用して作業員にクレーンを組立てることに当然相伴する費用に加えて出費を増加させてしまう。

クレーンの組立および解体作業に関連した時間と費用を減少させる1つの試みは、クレーンのターンテーブル上の複数の下方向に延長した突縁が運搬装置のスロットと整合し多部分を調節可能な楔によつて定位置に鎖錠されねばならないような突縁および楔システムの使用を含んでいた。このようなシステムでは幾分かの時間節約が成されたが、代わりに実用上の短所を生み出してしまつたと考えられており、時間および労力の大きな支出なしに上部構造と運搬装置とを迅速に解体および組立可能な真に実用的な装置への要求は依然存在していた。

本発明の好ましい実施例に従えば、クレーンの上部構造および関連した運搬装置を迅速に組立および解体することを容易にする解放可能なコネクタ組立体は一對の整合フランジを受容する溝を有する扇状クランプリングを含んでいる。1つの整合フランジは上部構造に接合されており、第2の整合フランジは運搬装置のデッキ上に取付けられている。クランプリングは整合フランジと共にク

4

レーンの組立乃至は解体のために操作されなければならない部品の数を減少させる。

扇状クランプリングは好ましくは一對のアーチ状部分が枢着されているような第1のアーチ状部分を含んでいる。アーチ状部分はクランプリングと整合フランジの間に半径方向の空隙が画定されるように該クランプリングを開放可能にしている。この半径方向の空隙は上部構造の整合フランジを受容し更にコネクタ組立体から該フランジを取脱することを容易にしている。上部構造と運搬装置の間の接合を改良するために、整合フランジには円錐台状の表面が設けられ該フランジは先細りとなつている。同様に、クランプリングの溝は、整合フランジの断面形状と溝の断面形状とを概略一致させるように円錐台状表面が設けられて該溝もまた先細りとなつている。先細りのフランジ表面および先細りの溝によつて、コネクタ組立体は整合フランジを引張り固着的に楔止めするためのカムとして機能する。

この楔止め機能が特に所望であるときには、クランプリングにはその円周方向に引張力を生ずるための適当な引張手段が提供できる。この引張力はクランプリングを整合フランジのまわりに締め付けもつて該整合フランジを共に引張るためのより大きな力を行使する傾向がある。

本発明が大きなクレーンと共に使用される場合には、クランプリングの寸法と重量は重要なものとなる。従つて、クランプリングの部分相互に関して操作し関節様に接合し更に整合フランジに関して該クランプリング自体を動かすための適当な動力作動手段が提供できる。この方法でクレーンを解体する準備をしたりクレーン組立を完成したりするために必要な時間および作業員の数は実質的に減少される。時間の節約に加えて、動力作動手段の使用は作業員の技術や特殊工員などへの依存を除去することにより整合フランジへの均一なクランプ力の達成を可能にしている。

上部構造を運搬装置に位置させるに際して、両方の整合フランジを相互に関して整合し心出しすることがしばしば必要である。このような整合作業を容易にするために、整合フランジには能動的乃至は受動的な適当な心出し手段が提供できる。この心出し手段は整合フランジが適当に位置されもつてクランプリングを受容し、かくて運搬装置

に関して上部構造を物理的に持ち上げ再位置ぎめをすることにより適当な位置ぎめをするようなコストがかかり時間浪費をする反復工程をなくしてしまうことを保証する。

前述したように、大きなクレーンの場合にはクランプリングもまた極度に大きく重くなってしまう。クランプリングが整合フランジから動かされたときには、該クランプリング、運搬装置デッキ、および整合フランジ間の適当な空間的關係を維持するための適当な支持手段を提供することが望ましい。適当な支持手段はクランプリングによつて直接担持され運搬装置デッキと揺動的に係合可能である。更に、この支持手段は整合フランジとクランプリングの溝の間の概略半径方向の整合を提供するように有効に使用される。

以下添付図面に沿つて本発明を更に詳細に説明する。

第1図にはデッキ24を有するゴムタイヤの運搬装置22を含む大きなモータ駆動のクレーン20が示され、該デッキ24上には回転可能なよう20に取付けられたクレーンの上部構造26が固着されている。典型的には、ターンテーブル28は大きな直径のボールベアリング組立体乃至は類似のものを含むことが可能である。

クレーン20には通常錘Wなどの積荷に係合するためのフックHなどの係合工具が提供されている。クレーン20は更に上部構造26に係合工具を操作可能なように接合しているブーム27のような手段を含む。ブーム27の一端は概略垂直面での制御された運動のために上部構造26に枢着30されている。フック部材は張出棒27の他端に支持されることができ、滑車装置Tのような適当な巻上手段によつて支持されている。

例えば長距離輸送の場合などのように大きなモータ駆動クレーン20を解体することが所望であれば、クレーンはしばしば運搬装置22、上部構造26、ブーム27および釣合錘29のような組立体部品に分離される。運搬装置22は31752kg以上の重量がある。同様に、上部構造26は13600kg以上の重量がある。

本発明に従えば、クレーンの上部構造26は概略部分番号30によつて示されている扇状取付クランプ30によつて運搬装置22に解放可能なように接合されており、ターンテーブル28は上部

構造26の一部を成している。

第2図を参照すると、解放可能な取付クランプ30は扇状クランプリング手段31を含んでいる。図示されているように、この扇状クランプリング31は概略アーチ状のピボット部材乃至は部分32および概略アーチ状の部分34、36を含むことが可能である。この概略アーチ状の部分32、34、36はほぼ同一の長さを有しており、概略円形の取付け支持体78（第3図参照）の円周を実質的に包囲している。二者択一的には、前記のアーチ状部分は等しくない長さを有することができる。

第1のアーチ状部分32にはその各々の端に横方向外側に突出した一対のアーム42が提供されている。該アーム42の各対は適当なピボットピン44を有する。

第2のアーチ状部分34の一端には横方向外側に突出した延長部分39を有し更に第1のアーチ状部分32の一端のピボットピン44上に枢着されている一対のアーム38が設置されている。同様に、第3のアーチ状部分36の一端には横方向外側に突出した延長部分41を有し更に第1のアーチ状部分32の他端のピボット44に枢着されている一対のアーム40が設置されている。

適当な関節状接合手段が第1のアーチ状部分32に関して枢着されている部分34、36を回転させるように提供されている。関節状接合手段は例えば一対の液圧シリンダ46、48で1つの液圧シリンダが第1のアーチ状部分32の各々の端に配置されるよう位置している該シリンダ46、48より構成することができる。各々の液圧シリンダ46、48は第1のアーチ状部分32に付着している対応するブラケット49に枢着されている一端を有する。各々の液圧シリンダの他端はアーム38、40のそれぞれにある対応する延長部分39、41に枢着されている。上部構造と運搬装置の組立ておよび解体の間には液圧シリンダ46、48は第1のアーチ状部分34に関するアーチ状部分34、36の駆動運動を提供する。

運搬装置のデッキ24および整合フランジに関して扇状クランプリング31全体を動かすには、適当な位置設定手段50が設置できうる。典型的には、位置設定手段50は、第1のアーチ状部分32の両端の間の概略中間位置に枢着されている

一端を有する従来公知の液圧シリンダ 5 2 であり、かくして該アーチ状部分 3 2 と円形の取付支持体 7 8 との間に不整合に基づく液圧シリンダへの曲げモーメントを最小にしている。液圧シリンダ 5 2 の第 2 の端は横方向に配置され垂直方向に直立したプレート 5 3 に適当に接合している。プレート 5 3 は扇状クランプリング 3 1 が円形の取付け支持体 7 8 (第 2 図参照) から引込められる距離を制限するのに有効である。

特に大きなクレーンを扱うときには、扇状クランプリング 3 1 の寸法および重量は、該リングの運動および位置設定を容易にするように適当な支持手段が提供されねばならぬような寸法と重量である。例えば、アーチ状部分 3 2, 3 4, 3 6 の各々は大体 363kg の重量がある。従つて、第 1 のアーチ状部分 3 2 には運搬装置のデッキ 2 4 に関して第 1 のアーチ状部分 3 2 を揺動的に支持するための適当なローラが提供されうる。第 4 図に図示されたように、第 1 のアーチ状部分 3 2 は 4 つの横方向に離隔したローラ 5 4 によつて支持され、各々の該ローラは該第 1 のアーチ状部分 3 2 の下に概略水平方向軸線上に取付けられている。

第 2 および第 3 のアーチ状部分 3 4, 3 6 の各々には該部分と関連しているピボットピン 4 4 から離隔した自由端に隣接して取付けブラケット 5 6 が提供されている (第 3 図参照)。各々のブラケット 5 6 は脚車を支持し、該脚車は水平軸に対し転がり運動をし、該水平軸はまた垂直軸線のまわりを運動することができる。かくて、脚車 5 8 は、ピボットピン 4 4 の周囲でそれぞれのアーチ状部分 3 4, 3 6 が駆動し更に液圧シリンダ 5 2 によつてクランプリング 3 1 が往復運動する間に、該それぞれのアーチ状部分 3 4, 3 6 を支持するようなされている。

第 4 図からは運搬装置のデッキ 2 4 には適当なローラ案内手段 6 0 が設置可能であることに留意されたい。ローラ案内手段 6 0 は例えばアーチ状部分が閉鎖位置に向つたり離れたりする運動の間に横方向に安定されることを確保するためにローラ 5 4 の各々の側部から僅かに離隔した一対の平行な部材から構成できうる。好ましくは、ローラ案内手段 6 0 は液圧シリンダ 5 2 に隣接したローラ 5 4 に提供される。前記のような配設は、運搬装置のデッキ 2 4 が運搬装置のフレーム部材 6 1

および液圧シリンダ 5 2 付近において極度の剛性を有しこの剛性は案内手段 6 0 が有効に作動することを保証しているのが好ましい。

第 5 図を参照すると、クレーンの上部構造の下部によつて担持されている付着手段 6 2 は概略半径方向の突起を含み、概略半径方向の突起を含む取付部材 6 3 によつて支持されている。これらの概略半径方向の突起は付着手段 6 2 が取付手段 6 3 に固着されるように扇状クランプリング 3 1 によつて接合されている。前述のように、クレーンの上部構造が運搬装置のデッキ 2 4 から取脱されたときに該上部構造は好ましくはターンテーブル 2 8 を担持する。従つて、付着手段 6 2 はターンテーブル 2 8 の下方向に延長した部分より成る。

典型的には、ターンテーブル 2 8 は上部構造が接合されるような外レース 6 4 を含むことが可能である。外レース 6 4 は第 5 図に図示されている鋼球 6 8 のような適当なボールベアリングによつて内レース 6 6 に関して回転可能なように支持されている。内レース 6 6 の内縁には上部構造によつて担持され駆動されるようなピニオン (図示せず) に係合可能な適当なギヤ 6 8 が設置できる。ピニオンと内レース 6 6 のギヤ 6 8 との係合は該内レース 6 6 と付着手段 6 2 に関して上部構造を駆動させ回転させるように機能する。

付着手段 6 2 はターンテーブル 2 8 の内レース 6 6 から下方向に垂下している円筒状突起 7 0 を含む。円筒状突起 7 0 の最下端には半径方向外側に突出した突起乃至は上部整合フランジ 7 2 が設置されている。この上部整合フランジ 7 2 はその最下端に実質的に半径方向の整合表面 7 4 を有し、更に先細りの断面を有している。上部の円錐台状表面 7 6 は整合表面 7 4 と共に概略先細りの断面を画定するように提供されている。

運搬装置のデッキ 2 4 からは公知の様式で該運搬装置のデッキ 2 4 に適当に固着している円形の取付支持体 7 8 を含むような取付手段が上方向に延長している。円形の取付支持体 7 8 は概略半径方向の整合表面 8 0 を有する概略半径方向の突起乃至は下部整合フランジ 8 2 を含み、上部整合フランジ 7 2 の整合表面 7 4 は該表面 8 0 上に支持されている。下部整合フランジ 8 2 もまた先細りの断面を有しており、更に収斂的に先細りとなつた整合フランジを画定するように円錐台状の下部

表面 8 4 を有することができる。

第 5 図を更に参照すると、扇状クランプリング 3 0 の各々のアーチ状部分は C 字状の断面を有しており、更に上部構造および運搬装置のそれぞれの隣接した整合フランジを受容するようになされ 5 ている溝 8 6 を含んでいる。溝 8 6 は、二重にテーパされた溝を形成するように、円錐台状の上部および下部表面を備えている。好ましくは、溝 8 6 の断面形状は隣接した整合フランジ 7 2、8 2 の断面形状で一致し、もつて扇状クランプリング 3 1 が該整合フランジ 7 2、8 2 の周囲に嵌合され 10 たときにカム乃至は楔の作用を提供する。

勿論、付着手段 6 2 を取付手段 6 3 に完全に固着し該付着手段と取付手段間の生起しうる相対運動を除去するためにカム乃至は楔の作用を提供す 15 ることは望ましい。相対運動を防止することの好ましさは、運搬装置に関して上部構造を回転させるために内レース 6 6 のギヤ 6 8 と上部構造に担持されているピニオンとの係合によつて誘起された力にターンテーブル 2 8 の該内レース 6 6 が反 20 応しなければならないという事実から生じている。ピニオンによつて誘起された力は、付着手段 6 2 が取付手段 6 3 に固着的に嵌合していなければ、該付着手段を回転させ勝ちである。

楔の作用を更に改良するためには、扇状クランプリング 3 1 には円周方向の力を生成するための 25 適当な引張手段を備えているであろう。この引張手段はアーチ状部分 3 2、3 4、3 6 の隣接端部に設けられている小さな空間と協働して、該アーチ状部分を半径方向内側に動かし、かくして扇状クランプリング 3 1 の二重にテーパされた溝 8 6 は、テーパされた整合（嵌まり合う）フランジ 7 2、8 2 上に移動し、かくすることにより、相 30 対運動が行なわれないように、整合（嵌まり合う）フランジ 7 2、8 2 と極めてきつく係合してそれらを固定する。扇状クランプリングのための適当な引張手段はアーチ状部分 3 4、3 6 の端部を共に固着するような従来公知のボルト（第 5 図参照）であり得る。

第 2 図を再度参照すると、第 2 および第 3 のアーチ状部分 3 4、3 6 のそれぞれの自由端乃至は 40 枢着されていない端 8 9、9 0 には引張ボルト 8 8 を受容するための適当なブラケット 9 1、9 2 が設置されている。

ボルト 8 8 で接合されている自由端 8 9、9 0 を除いては、アーチ状部分 3 2、3 4、3 6 は枢着されているので、該ボルト 8 8 が該自由端 8 9、9 0 を共に固着したときには、扇状クランプリング 3 1 を関節様に接合し動かしている液圧シリンダ 4 6、4 8、5 2 内の液圧を維持しておく 5 必要は最早なくなる。従来公知の手段に比して、ここでは運搬装置に上部構造を組付けるのにたった 1 本のボルトしか必要でないということに留意されたい。従つて、取付クランプ組立てには時間とコストの相当な軽減が生起される。

クレーンの上部構造の寸法および重量を考慮すれば、隣接する整合フランジ 7 2、8 2 を同軸方向に整合するために適当な心出し手段 9 3（第 6 10 図参照）を提供することが望ましい。心出し手段 9 3 は取付手段 6 3 のような 1 つの整合部分によつて直接に担持され、もつて該心出し手段の一部が該取付手段 6 3 の整合表面 8 0 の上に垂直上方向へ突出して上部構造によつて担持されている付 20 着手段乃至は他方の整合部分を係合し整合する。

1 つの実施例においては、心出し手段 9 3 は円形の取付支持体 7 8 の内縁に溶接された複数の案内部材 9 4 より成り、各々の該案内部材の一部は整合表面 8 0 上に突出している。整合表面 8 0 の 25 上へ突出している部分には下部整合フランジの内縁の上に半径方向外側に傾斜している傾斜面 9 6 が提供されている。第 3 図に図示されているように、複数の案内部材 9 4 は好ましくは取付支持体 7 8 の内縁の周囲に等角度で離隔している。

第 7 図を参照すると、クレーンの上部構造を運搬装置に接合する間の案内部材の機能がより容易に理解される。付着手段 6 2 を担持している上部 30 構造が取付支持体 7 8 に近接するように下降されると、上部整合フランジ 7 2 の内端は案内部材 9 4 の傾斜面 9 6 を係合して下部整合フランジ 8 2 に関し該上部整合フランジ 7 2 を同心円方向および同軸方向に位置させる。第 7 図に示されている心出し手段 9 3 は静止しており下部整合フランジ 8 2 に関する運動は不可能であるような概略受動的な心出し手段である。

しかしながら、取付支持体 7 8 に関してクレーンの上部構造を適当に位置させるための能動的な乃至は駆動心出し手段 9 3 を設置することも可能である。例えば第 8 図を参照すると、デッキ 2

4、取付手段63、および付着手段62に関して作動位置にある湾曲し枢着されているフィンガ98が図示されている。各々のフィンガ98は適当なピン100によつて運搬装置のデッキ24の下に担持されているブラケット102に枢着されている。フィンガ98は液圧シリンダ106のような従来公知の手段によつて作動可能なアーム104を含んでいる。湾曲したフィンガ98の一部は取付手段63の整合表面80の上に上方向に突出している。

心出し手段93のこの別の実施例(第8図参照)によつて4つの液圧作動フィンガ98の内の3つは好ましくは取付支持体78の内縁の周囲に等角度で配置されている。クレーンの上部構造によつて担持される付着手段62が取付支持体78上に係止しているときに、フィンガ98は取付手段63に関して同心円方向および同軸方向に付着手段62を位置させるように選択的に作動可能である。各々のフィンガ98は整合を生起するように第8図に図示された位置の間でピン100の周囲を回転する。ここで使用されているように、クレーンは、掘削機、巻上装置、ビル乃至は道路建設機械、およびこれらに類するものなどのようないかなるモータ駆動の積荷操作装置をも包含することを意図するものである。

作動順序は以下の通りである。即ち、上部構造が取付支持体78上の定位置まで降下されると、心出し手段93(第7図参照)が付着手段62と取付手段63を同心円方向および同軸方向に位置させる。整合フランジ72、82が相互に関して適当に整合されると、液圧シリンダ52(第2図参照)が扇状クランプリング31を整合フランジ72、82方向に移送して該整合フランジ72、82を第1のアーチ状部分32の先細り溝86内に受容させ周辺方向にクランプさせる。

第1のアーチ状部分32の溝86が整合フランジ72、82に固着的に係合したとき、液圧シリンダ46、48は第2および第3のアーチ状部分34、36の各々の該溝86が該整合フランジ72、82と固着的に係合するまでピボットピン44の周囲に該第2および第3のアーチ状部分34、36を枢動させるよう作動する。ここで扇状クランプリング31は第3図に示されているように隣接する整合フランジ72、82の実質的に円

周全体の周囲に周辺方向に位置される。扇状クランプリング31はしかる後に第2および第3のアーチ状部分34、36の自由端89、90を接合するボルト88を挿入し固締することによつて引張られる。前述のように、この引張は扇状クランプリング31に円周方向の力を生成し、前記のアーチ状部分を隣接した整合フランジ72、82上に楔止めする。

クレーン上部構造および運搬装置を解体するには、扇状クランプリングが隣接する整合フランジ72、82から嵌脱される。解体工程では、まずボルト88が取脱されて第2および第3のアーチ状部分34、36の自由端89、90の間の相対的運動を可能にする。次いで、アーチ状部分34、36が整合フランジ72、82の対応部分を釘抜き様の運動で解放するように該アーチ状部分34、36は液圧シリンダ46、48によつてピボットピン44の周囲を枢動させられる。

アーチ状部分34、36が開放されると、扇状クランプリング31の全体はアーチ状部分32が整合フランジ72、82から嵌脱されるように引込められる。かくて、扇状クランプリング31が動かされると、クレーン上部構造は運搬装置から独立して運送されるように該運搬装置から上方に持ち上げられることが可能である。

このように、本発明に従えば、クレーン上部構造とクレーン運搬装置との間の接合を実質的に単純化し容易にする取付クランプが提供されることが明白である。

以上、本発明をその好ましい実施例に基づいて説明したが、本発明に沿つて更に改良、改変が可能であることは言うまでもない。

図面の簡単な説明

第1図は本発明のクレーンの部分的立面図、第2図はクランプリングが開放され引離された位置にあり更に明確化のために上部構造を取り去つた所を示した本発明の運搬装置の部分的平面図、第3図は第2図と同様だがクランプリングが閉鎖された位置にあり明確化のために上部構造を取り去つた運搬装置の部分的平面図、第4図は第3図の線4-4に沿つて見た部分的断面図、第5図は第3図に上部構造を付加して線5-5に沿つて見た部分的断面図、第6図は同じく第3図に上部構造を付加して線6-6に沿つて見た部分的断面図、

13

第7図は第6図と同様だが心出し手段の1つの実施例を示すために上部構造を運搬装置から離隔した部分的断面図、第8図は第7図と同様だが心出し手段の別の実施例を図示した部分的断面図である。

20……クレーン、22……運搬装置、24……デッキ、26……上部構造、27……ブーム、28……ターンテーブル、29……釣合錘、30……扇状取付クランプ、31……扇状クランプリング、32、34、36……アーチ状部分、38、40、42、104……アーム、39、41……延長部分、44……ピボットピン、46、48、52、106……液圧シリンダ、49、5

14

6、91、92、102……ブラケット、50……位置設定手段、53……プレート、54……ローラ、58……脚車、60……ローラ案内手段、61……フレーム部材、62……付着手段、64、66……レース、68……ギヤ、70……円筒状突起、72、82……整合フランジ、74、76、80、84……表面、78……取付支持体、86……溝、88……ボルト、89、90……自由端、93……心出し手段、94……案内部材、96……傾斜面、98……フィンガ、100……ピン、T……滑車装置、H……フック、W……錘。

FIG.1

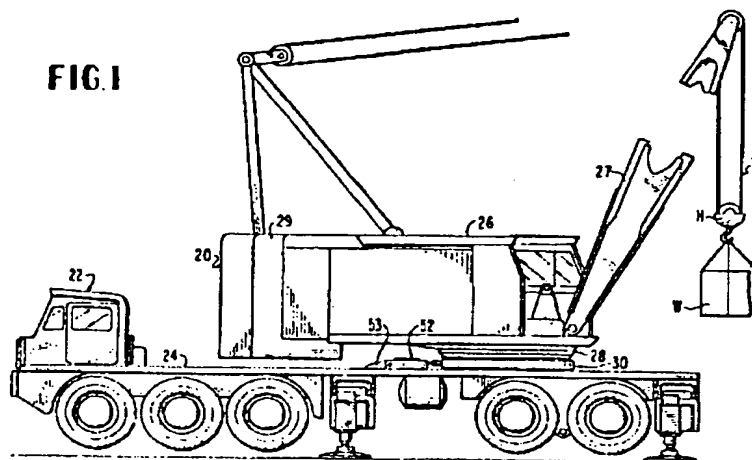


FIG.5

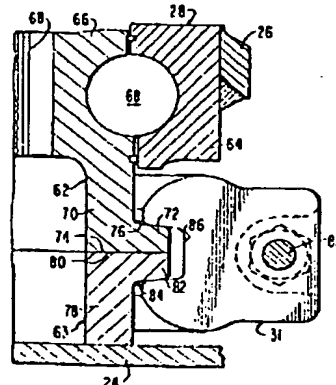


FIG.6

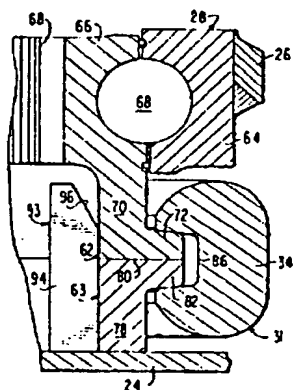


FIG.2

